

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

TRINH-HUU-LOI

Né le 10 février 1899, à Hadong (Tonkin)
Ancien élève de l'Institut Pasteur de Paris
Chevalier de l'ordre du Dragon d'Annam
Médaille d'honneur en argent de 2^e classe
(Épidémie de choléra au Tonkin, 1926-1927)

Contribution à l'Étude
de quelques

Mesures d'Hygiène et de Prophylaxie
applicables aux villages annamites
au Tonkin

Président : M. L. TANON, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

TRINH-HUU-LOI

Né le 10 février 1899, à Hadong (Tonkin)
Ancien élève de l'Institut Pasteur de Paris
Chevalier de l'ordre du Dragon d'Annam
Médaille d'honneur en argent de 2^e classe
(Épidémie de choléra au Tonkin, 1926-1927)

Contribution à l'Étude

de quelques

Mesures d'Hygiène et de Prophylaxie

applicables aux villages annamites

au Tonkin

Président : M. L. TANON, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	N.
Hygiène et médecine préventive	IANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE ... Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADÉNAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABRÔL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUÉNU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
HARVIER.		VELTER.	
LIAN.			
VALLÉRY-RADÔT			
(Pasteur).			
SEZARY.			
MM.	} Clinique obstétricale.		
ÉCALLE			
GUÉNIOT.			
LE LORIER.			
LÉVY-SOLAL.			
METZGER.			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY.....	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MES PARENTS

*Bien faible témoignage de ma grande
piété filiale et de ma profonde affection.*

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE
DE MES BEAUX-PARENTS

A LA MÉMOIRE DE MA GRANDE SŒUR

*Dont la perte cruelle à la fleur de
l'âge ne saurait jamais s'effacer de mon
douloureux souvenir.*

A MA FEMME CHÉRIE

*Dont la tendresse toujours en éveil et
le dévouement inlassable sont pour moi
un précieux soulagement durant les
heures difficiles.*

A MES FRÈRES ET SŒUR

Très affectueusement.

A NOTRE FILLE

*Qu'elle sache en grandissant toute la
tendresse dont ses parents entourent
son jeune âge.*

A TOUS LES MIENS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR L. TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Conseiller technique sanitaire
au Ministère de la Santé publique
Officier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous faire le grand
honneur d'accepter la présidence de
cette thèse.*

*Hommage de notre profond respect
et de notre vive gratitude.*

A MON JURY DE THÈSE

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ
DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX DE PARIS

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE HANOI

MM. LES PROFESSEURS : DEGORCE
LE ROY DES BARRES
DE RAYMOND
POLIDORI
HENRY COPPIN (*in memoriam*)

A MES MAITRES DE L'INSTITUT PASTEUR
DE PARIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. DEBRÉ

Professeur de Bactériologie à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

*Dont les vivantes leçons et les conseils
éclairés nous furent si précieux et auquel
nous gardons le souvenir le plus recon-
naissant,*

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. NAVARRE

Sous-directeur de l'Institut d'Hygiène
de la Faculté de Médecine de Paris
Professeur à l'Ecole de Médecine de Caen
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous inspirer l'idée
de cette thèse et nous encourager de sa
bienveillance.*

*Hommage de respectueuse gratitude et
de profond attachement.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. NOËL BERNARD

Directeur des Instituts Pasteur d'Indochine
Commandeur de la Légion d'honneur

*Qui nous fit la haute faveur de nous
admettre à travailler dans son labora-
toire et dont les conseils éminents nous
furent si précieux.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. DEBAINS

Chef du Laboratoire central de Bactériologie et de Sérologie
del'Office départemental d'Hygiène sociale de S. et O. (Versailles)

*En témoignage de reconnaissance
pour l'accueil bienveillant qu'il nous fit
à son laboratoire et pour son enseigne-
ment sérologique aussi érudit qu'éclairé.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR L. DEVRAIGNE

Médecin accoucheur des Hôpitaux de Paris
Commandeur de la Légion d'honneur

*Dont les leçons et les conseils nous
furent si précieux.*

*Hommage de notre gratitude et de
notre admiration.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR THIROUX

Médecin général des troupes coloniales
Membre correspondant de l'Académie de Médecine

*Pour le bienveillant intérêt qu'il nous a
toujours porté.*

A MADAME LA DOCTORESSE NAVARRE

*Hommage à sa bonté et à son dévouement
sans limite.*

A MONSIEUR ERNEST OUTREY

Député de la Cochinchine
Officier de la Légion d'honneur

Qui nous a soutenu de ses encouragements et de sa paternelle sollicitude.

Hommage de notre respectueuse admiration et de notre vive reconnaissance.

A MONSIEUR L'ADMINISTRATEUR R. PETTELAT

Résident de France à Hung Yên

En reconnaissance de la bienveillante attention qu'il a bien voulu nous témoigner pendant notre dernier séjour à Hung Yên.

A MADAME LÊ-THI-LIÊN

En témoignage de notre reconnaissance et de notre fidèle attachement.

A MADAME BUI-THI-DÊ

Qui, en maintes occasions, nous a fait preuve de sa parfaite sympathie et de son inlassable dévouement.

A MONSIEUR NGUYỄN-VAN-LUAN

Directeur du journal *Trung Bae Tân Van*

*Dont nous sommes fier de la haute
amitié et du bienveillant intérêt qu'il nous
a toujours témoignés.*

A MESSIEURS :

NGUYỄN-VAN-NGHI

Bô chanh de Ninh Binh

NGUYỄN-NGOC-DINH

Triphu de Khoai châu

NGUYỄN-KHANH-DAC

Triphu de Yên thê

BUI-VAN-MINH

Commis au Gouvernement général de l'Indochine

THAI-VAN-HUYNH

Chevalier de la Légion d'honneur

Très cordialement.

A TOUS NOS AMIS

A TOUS NOS CAMARADES D'ÉTUDES

En souvenir de notre vieille amitié.

Contribution à l'Étude
de quelques mesures d'Hygiène et de Prophylaxie
applicables aux villages annamites au Tonkin

« Si donc à Socrate, en beaucoup de
matières, nous ne parvenons pas à nous
rendre capables d'apporter des raisonne-
ments cohérents de tous points et poussés
à la dernière exactitude, ne vous en étonnez
point, mais nous vous en apportons qui ne
le cèdent à aucun autre en vraisemblance,
il faut nous en féliciter, nous rappelant que
moi qui vous parle et vous qui me jugez,
ne sommes que des hommes. »

PLATON, *Timée*.

INTRODUCTION

S'il est en Indochine une œuvre des plus belles et des plus fécondes de l'initiative française, et qui suscite chaque jour des problèmes nouveaux, c'est bien celle de l'assistance médicale aux indigènes et de la protection de la santé publique.

Certes, la prédominance des maladies d'origine hydrique qui caractérisent la pathologie locale, le retour toujours offensant et périodique des épidémies, pour lesquelles les indigènes payent chaque fois de lourds tributs, supposent en tout premier lieu leur opportunité.

Depuis la conquête, nombre de médecins et administrateurs se sont attelés à cette tâche. Grâce à leur labeur tenace et fécond, nous sommes heureux de vivre aujourd'hui dans une atmosphère plus saine et plus prospère, que n'ont jamais connue nos ancêtres. Notre pays, œuvre de tant d'ouvriers de la colonisation, est à nos jours une des plus belles colonies de la France et un des plus beaux pays de l'Extrême-Orient.

S'il reste encore beaucoup à faire pour que cette œuvre soit parfaite, cependant, dans l'ensemble, les résultats sont déjà très beaux et très encourageants.

Mais, avouons-le bien, si la vie paraît aussi belle à nos compatriotes des villes, elle ne l'est pas également à ceux de nos campagnes, moins favorisés de la société, qui retirent encore à présent le moins d'avantages de cette œuvre.

La nécessité de l'heure, jointe au souci d'une répartition plus loyale des bienfaits de la civilisation occidentale, a attiré depuis quelques années l'attention du Gouvernement sur cette inégalité. Aussi, les grands travaux dans ce sens se dessinent à plus grands traits, les mesures se poursuivent avec plus d'ardeur et plus de régularité, distribuant à pleines mains, jusque dans les campagnes retirées, les effets miraculeux de la médecine française.

Dans ce modeste travail que nous présentons, nous n'avons pas la prétention d'avoir mis un dernier terme à ce vaste problème.

Nous reconnaissons combien il est difficile, sinon

impossible, d'arriver plus rapidement au résultat idéal, en raison des mœurs millénaires locales et du paupérisme qui règne toujours en maître dans le pays.

Nous nous proposons d'étudier seulement, dans les pages qui suivent, dans quel état se trouve à l'heure actuelle l'hygiène dans nos villages annamites du delta du Tonkin, et dans quelle mesure on pourra l'y faire pénétrer.

Guidé par les illustres leçons de nos maîtres de l'Ecole de médecine de Hanoï et de la Faculté de médecine de Paris, éclairé par nos modestes expériences acquises pendant nos dernières années de service, à titre de médecin indochinois, dans l'assistance médicale au Tonkin, nous avons simplement l'ambition d'être plus ou moins utile à nos semblables, dans notre tâche de demain.

Puissions-nous adresser ici à tous nos maîtres l'hommage de notre vive et profonde gratitude et de notre respectueuse admiration.

Nous tenons également à remercier M. le Dr P.-N. Bernard, directeur des Instituts Pasteur d'Indochine, de l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé dans son laboratoire à Paris et des précieux conseils qu'il ne nous a pas ménagés, dans cette maison qu'anime le souvenir du Génie Pasteurien, sauveur de l'humanité tout entière.

Nos remerciements vont aussi à M. le Dr P. Navarre, qui nous a inspiré le présent sujet et nous a témoigné le plus bienveillant intérêt.

Nous nous en voudrions enfin de terminer notre travail sans adresser à tous nos amis aussi bien Français qu'Annamites, l'expression de notre fidèle et entière sympathie, eux qui, souvent, nous ont soutenu de leur encouragement et entouré de leur douce affection.

T. H. L.

HISTORIQUE

L'histoire de l'Assistance Médicale en Indochine nous apprend qu'au début et par la force même des choses, les seuls bénéficiaires de cette œuvre étaient les individus vivant en contact direct avec les troupes.

Puis, de cette assistance individuelle aux malades, on est passé progressivement aux tentatives de préservation collective.

En vérité, nous devons reconnaître aussi que les premiers importateurs de la médecine européenne en Indochine étaient plutôt des missionnaires catholiques.

Ces derniers, installés dans le pays dès 1627, prodiguaient des soins à leurs malades nouvellement convertis à la religion.

Quoique peu nombreux et vivant disséminés, ils commençaient déjà à construire sur le vaste territoire de la colonie plusieurs dispensaires, asiles et léproseries, et recevoir un nombre respectable de malades, d'incurables, de vieillards et d'enfants abandonnés.

Dépourvus de personnel technique spécialisé et d'outillage indispensable, ces dispensaires étaient

plutôt des refuges d'indigents ou des asiles de bienfaisance que des hôpitaux proprements dits.

Limitée aux notions les plus élémentaires d'hygiène et de la médecine usuelle, cette assistance médicale était forcément imparfaite.

Pour cette raison, elle ne touchait qu'une infime partie de la population, mais, vu les circonstances du moment, l'essor était quand même admirable.

Plus tard, à partir de 1860, date de l'occupation française en Cochinchine, l'assistance médicale commença à s'organiser petit à petit, avec plus de méthode, dans le pays.

Une ère nouvelle naquit et de nouveaux hôpitaux, maternités et asiles ouvrirent leurs portes, grâce aux efforts conjugués de l'administration et de l'initiative privée des indigènes.

Vingt-cinq ans après, soit vers 1885, le Tonkin et l'Annam se trouvèrent dotés à leur tour de cette nouvelle institution.

Comme leur sœur la Cochinchine, ils assistèrent à l'ouverture des mêmes établissements où leur furent distribués les mêmes soins qu'à leurs compatriotes. Ici, un fait mérite d'être retenu : c'est que durant la longue période de pacification des deux pays, malgré les difficultés des temps troublés, malgré les fatigues sans cesse croissantes, auxquelles ils étaient exposés, les médecins, poussés autant par leur curiosité scientifique que par leur inlassable dévouement, ne perdaient pas l'occasion de répandre autour d'eux les bienfaits de leur savoir.

Ils prenaient ainsi contact avec la population et gagnaient sa confiance, en lui montrant en toutes occasions, et notamment en temps d'épidémie, l'efficacité de la médecine occidentale.

Enfin — c'est en 1905, soit après un demi-siècle de labeur et d'efforts soutenus qui ont coûté la vie à plus d'un pionnier de la colonisation — l'assistance médicale commence à s'établir sur une base plus ou moins solide dans tout le territoire de l'Indochine.

Un programme initial d'action fut ainsi arrêté :

1° Donner des soins médicaux gratuits à la population indigène. (A ce rôle, sont consacrés les hôpitaux, les dispensaires, les maternités, les salles de consultation avec distribution de médicaments.)

2° Assurer les services de la police sanitaire, des épidémies, de l'hygiène et de la santé publique.

L'idéal voulait que l'effort, pour être vraiment productif, dû se porter d'emblée sur tous les points de la colonie, autrement il serait demeuré stérile.

Hélas ! quoi de plus décevant de voir, à côté de la diminution de la mortalité acquise dans les régions privilégiées, les épidémies continuer à sévir dans leur voisinage et emporter encore un nombre effrayant de victimes ! Le problème apparaît donc manifestement irréalisable en si peu de temps, dans un pays si vaste et dont les populations sont si pénétrées de croyances ancestrales et de pratiques de sorcellerie.

*
* *

Au Tonkin, depuis la création officielle de l'assistance médicale (1905) un grand nombre d'établissements hospitaliers (infirmiers, salles de consultations, maternités) ont été construits, et chaque année les statistiques nous montrent des chiffres parfaitement éloquentes de malades traités.

Cependant, tout cela ne paraît pas suffire aux besoins réels de la population, car très nombreux sont encore les endroits qui ne sont pas touchés par cette bienfaisante institution.

L'effort « façade » apparaît donc par trop exclusif, étant donné que seuls ou presque seuls les grands centres sont favorisés au détriment des campagnes.

Aussi, pour être plus juste et vraiment efficace, l'assistance médicale se doit de porter d'urgence son effort sur les « écarts », c'est-à-dire sur les populations les plus déshéritées. Elle doit se développer en profondeur et étendre ainsi les rayons de son action jusque dans les villages les plus éloignés,

C'est alors qu'à partir de 1926 on s'attacha à développer le problème d'assistance médicale et d'hygiène rurale.

Des maternités dirigées par des sages-femmes, des salles de consultations par des infirmiers sont construites petit à petit au siège de chaque circonscription. Des Bàmmo (matrones) à qui on a enseigné les

premières notions d'accouchement et d'asepsie sont dirigées vers les villages les plus importants du delta, où sous la surveillance technique du médecin de la province, elles concourent à la protection des mères et des nouveau-nés.

*
* *

Le développement des œuvres d'assistance médicale et surtout d'hygiène rurale est une conception des plus ingénieuses.

Une fois de plus, elle honore nos illustres dirigeants qui ont la ferme volonté de vaincre nos maux, par l'élaboration des systèmes nouveaux de plus en plus adéquats à nos besoins.

En effet, « guérir c'est bien, mais prévenir c'est encore mieux ».

Nous nous rappelons ici la parole de M. P. Noël Bernard, dans une de ses conférences en 1931 à la Faculté de médecine de Paris : « Si la médecine indienne a fait entrevoir aux indigènes dès la première heure le sens profond de l'influence française, la médecine préventive, en modifiant en un délai assez court la situation sanitaire d'un pays, est un puissant facteur de conquête morale ».

Toutefois, nous devons avouer que : faire de l'hygiène dans nos campagnes est une tâche peu facile, mais cependant non impossible ; surtout, dans un pays neuf comme le nôtre qui a hérité jusqu'au sang des vieilles traditions de ses oncles voisins, les Chinois.

L'étude d'une méthode rationnelle s'impose ; et c'est ce que nous nous proposons d'exposer plus loin.

Notre travail comprend trois parties :

Dans la première partie, nous étudierons le village annamite et son hygiène à l'heure actuelle.

Dans la deuxième partie, nous essaierons d'étudier sommairement la climatologie et les conditions hydro-géologiques en général du delta du Tonkin.

Enfin dans la troisième partie, nous exposerons les diverses mesures d'hygiène et de prophylaxie applicables à nos villages à l'heure actuelle.

CHAPITRE PREMIER

Le village annamite devant le problème d'hygiène à l'heure actuelle.

Le trait le plus caractéristique d'un village annamite, c'est sa haute et verdoyante clôture de bambous derrière laquelle des sentiers tortueux et étroits conduisent aux habitations plus ou moins disparates.

Une porte monumentale en maçonnerie blanchie à la chaux avec ses sentences en caractères chinois en indique l'entrée principale.

Enfin, une maison communale, autel du génie tutélaire, avec ses toitures gondolées en spirales, ses arbres centenaires et son portique colossal d'architecture plus ou moins soignée, reflète en quelque sorte l'état de richesse ou de pauvreté habituel de la commune.

HABITATIONS.

90 % des habitations sont en bambou et couvertes de paille et 99 % sont à rez-de-chaussée.

On peut distinguer ici les cabanes des derniers pauvres du village, les habitations du campagnard moyen

et celles des riches, parmi lesquelles quelques rares maisons à étage.

L'habitation du campagnard moyen est construite sur une fondation plus ou moins surélevée en terre battue. Des colonnes en bambou soutiennent une toiture aux versants fortement inclinés, également en bambou, et recouverte de paille ou de feuilles de latanier. Les murs sont en torchis ou en pisé, parfois blanchis à la chaux, mais le plus souvent ils restent couleur de terre.

Plus large que profonde, la maison s'ouvre suivant le sens de sa longueur sur une cour en terre battue dans laquelle se dressent quelques jarres en terre cuite destinées à recueillir les eaux de pluie.

La fermeture est assurée par des espèces de nattes en bambou tressé coulissant sous la toiture et s'ouvrant à l'extérieur à la manière des auvents.

L'intérieur est divisé en cinq compartiments, dont deux chambres aux extrémités, servant de grenier et de cabinet de débarras. Les pièces centrales communiquant entre elles constituent l'endroit le plus fréquenté de l'habitation. C'est là qu'on reçoit les visiteurs, c'est là que la famille se réunit aux heures des repas, c'est là qu'on célèbre le culte des ancêtres, enfin c'est encore là qu'on passe la nuit. Le mobilier est des plus simples et le meuble principal est le lit de camp en bois ou en bambou couvert d'une natte en jonc, sur laquelle on donne quelques coups de plumeau le soir pour en enlever les poussières.

La cuisine est bâtie soit devant soit derrière la

maison principale, dans une sorte de cabane très basse que la suie et les toiles d'araignée prédisposent à de fréquents incendies.

Non loin de là se dressent l'étable, la porcherie, des meules de paille servant à la nourriture des bêtes et au chauffage, enfin le dépotoir où s'accumulent tous les déchets de la maison, véritable nid de mouches et de vers.

Le riche campagnard vit dans des maisons aux murs en briques et à la toiture couverte de tuiles. Des colonnes en bois de lim dont le pied repose sur des socles en pierre taillée enfoncés à moitié dans le sol, soutiennent des charpentes sculptées de chimères ou de caractères religieux.

Comme les précédentes, la toiture incline très bas ses versants et laisse pénétrer ainsi une lumière relativement faible dans l'intérieur de la maison.

Une série de portes en bois à double battant s'ouvre sur une vaste cour dallée sur laquelle est bâtie une citerne en maçonnerie de 2 à 3 mètres cubes où se collectent les eaux de pluie qui y arrivent par de petites gouttières en bambou.

Une chambre à chaque extrémité, un compartiment central assez spacieux et jalonné de colonnes, tel est le mode de répartition habituel des pièces de l'habitation. Enfin, à part les diverses dépendances qui ont presque partout les mêmes dispositions, un petit jardin potager avec une dizaine de pieds d'aréquiers, et parfois, à côté, une petite mare dans laquelle les

canards prennent leurs ébats le soir, complètent la gamme du confortable de la classe aisée.

LES EAUX D'ALIMENTATION AU VILLAGE.

L'eau joue un rôle de toute première importance à tout point de vue vis-à-vis des indigènes. C'est un élément fondamental considéré non seulement comme boisson, mais encore comme milieu.

Sa fréquence, son abondance et son régime sont la condition de l'alimentation populaire et la cause essentielle de la valeur hygiénique d'une région.

Aussi le dicton annamite est d'une vérité incontestable quand, voulant interpréter la salubrité ou l'insalubrité d'une région, il la traduit par ce qui suit : « Les eaux sont bonnes, les eaux sont nocives. »

En dehors de ces conditions naturelles d'existence, le paysan annamite ne se montre pourtant pas difficile. Il puise de l'eau partout où il la trouve, pourvu qu'elle soit quelque peu limpide et relativement sans odeur.

Les principales ressources en eau dans nos villages sont les suivantes : les mares, les puits, les lacs et les rivières.

Il est exceptionnel qu'on ne voie pas dans les villages annamites une ou deux mares. Ce sont en quelque sorte des réservoirs naturels où se collectent les eaux de pluie et surtout des eaux de ruissellement en surface. Leur degré de souillure n'a donc plus besoin d'être démontré : eaux surchargées de matières

organiques, eaux infestées de larves, de culicides et d'anophèles que, malgré leur présence, les batraciens n'arrivent pas à dépeupler.

Certains villages divisent les mares en deux catégories : les unes destinées à l'alimentation, les autres aux divers usages domestiques. Les premières sont plus ou moins surveillées, mais ce n'est là qu'une apparence trompeuse de propreté car, en réalité, l'eau n'y reste pas moins souillée que celle de n'importe quelle autre parmi leurs voisines. Les secondes sont de véritables égouts ouverts à tout le monde : c'est là qu'on rince son riz, qu'on épluche ses légumes, qu'on lave son linge et enfin qu'on prend son bain chaque soir.

Les puits sont parfois en nombre très restreint dans nos campagnes. Ils sont en général peu profonds (4 à 5 mètres) et par contre leur ouverture est trop élargie. Ces puits sont plus ou moins protégés et surveillés.

Les uns sont entourés d'une clôture en maçonnerie, les autres d'un simple talus en terre battue sur lequel pousse une mince rangée de cactus ou d'une autre espèce de plante épineuse. Devant certains d'entre eux, notamment ceux situés en bordure de la route, on peut remarquer, en outre, des tas de petites mottes de terre, assez surélevées, sur lesquels sont dressés de petits autels consacrés aux génies du bassin et où quelques passants rentrant du marché viennent déposer, chaque soir, des baguettes d'encens en signe d'adoration. C'est en somme un moyen

détourné de protection des puits au village, et qui empêche ainsi les gens de venir y déposer les ordures.

L'eau des puits est relativement limpide, mais son degré de potabilité ne reste pas moins douteux, en raison de la présence, dans leur voisinage, des mares avec lesquelles ces puits règlent leur niveau. A tout cela il faut ajouter encore les nombreuses autres causes de souillure, dont l'une d'elles se trouve dans le mauvais système de puisage qu'emploient ordinairement les habitants. Chacun y plonge à volonté son seau ou sa touque, qu'ils soient propres ou non ; enfin, parfois, pour finir plus vite sa besogne, on y plonge ses pieds en voulant s'avancer plus ou moins au delà des pourtours, surtout dans des puits à large ouverture.

Les lacs sont rares, d'ailleurs leurs eaux ne sont pas appréciées par nos paysans des campagnes. A la rigueur ils les emploient comme eau de lavage ou pour irriguer leurs rizières.

Les rivières sont assez nombreuses. Les villages situés à leur proximité y puisent les eaux pour leur boisson et leurs divers usages domestiques. Ces eaux, si elles proviennent des rivières à grand débit, sont de qualité à peu près passable — mais, en général, elles sont surchargées de matières terreuses, nécessitant, pour être utilisées, un traitement au préalable par l'alun. C'est d'ailleurs une opération très simple et bien connue de tous les indigènes.

Enfin, l'eau de pluie est réputée comme très pure,

sans jamais tenir compte de la propreté de ses contenants ou du passage qu'elle a traversé. Les particuliers la recueillent dans des citernes en maçonnerie ou dans des jarres en terre cuite. Leur contenance plus ou moins réduite ne suffit que pour un temps très restreint — mais, par contre, les averses et les grosses pluies sont assez fréquentes.

EVACUATION DE MATIÈRES USÉES.

La malpropreté est l'apanage des gens pauvres. Sous leurs petites chaumières qui les abritent ils font leur cuisine, passent leur nuit et élèvent leur volaille.

De temps à autre, ou chaque soir, négligemment par quelques coups de balai, ils ramassent et entassent dans un coin de l'habitation toutes les ordures de la journée, dont les poulets font un dernier triage le lendemain dès les premières lueurs du jour. Si parfois l'occasion se présente, ces ordures sont jetées au dehors de la maison; c'est alors sur les sentiers ou sous la haie qu'elles sont déposées.

Le grand nettoyage se fait en général une fois par an à l'approche du Têt ou à l'occasion des anniversaires. Alors, les toiles d'araignée sont enlevées, les objets dépoussiérés, les nattes lavées, etc... Malheureusement, cet état de propreté relative ne peut durer que quatre jours, après lesquels la même négligence continue.

* Les propriétés plus aisées possèdent toujours des dépotoirs derrière la cuisine ou l'étable. Ce sont des

espèces de cabanes de grandeur variable, en bambou, et couvertes de paille. Entourées de trois côtés par une mince demi muraille en terre battue, elles s'ouvrent largement par leur quatrième sur le pied d'une meule de paille qui joue en quelque sorte le rôle de paravent. Ce sont à la fois des cabinets d'aisance et des réservoirs de fumier, lequel est constitué par un mélange d'excrétas humains et d'animaux, d'ordures ménagères et de résidus de toutes sortes.

Des colonies de mouches y prennent naissance et s'y entretiennent pendant toute l'année, et parfois un coup de vent du nord en chasse de gros nuages vers la maison d'habitation ou vers les propriétés voisines.

LES VOIES COMMUNALES.

Après avoir franchi le portique monumental du village, on s'engage sur des sentiers étroits et sinueux, aux surfaces cahoteuses et particulièrement glissantes après la pluie.

De largeur inégale, d'une humidité permanente et couverts de rigoles et d'empreintes digitales des bêtes, ces sentiers ne seraient jamais balayés si, de temps à autre, une pluie diluvienne n'y venait exercer son action charitable de balayeuse naturelle et que, en de rares occasions, n'avaient lieu des visites d'une personnalité officielle de la circonscription.

De chaque côté, les petites rigoles peu profondes s'encombrent par endroits de monceaux d'ordures ou de fumier dégageant une odeur nauséabonde et que

les bêtes à ventre ballonné éparpillent un peu par tout sur la surface des voies,

Certains villages ont fait déjà carreler leurs routes — cependant le nombre en reste encore trop restreint — et, en général, le manque d'entretien est partout de règle.

CIMETIÈRES ET INHUMATION DES CADAVRES.

En vérité, on pourrait dire qu'il n'y a pas de cimetière dans les villages indigènes, si ce ne sont ceux datant des temps historiques à côté desquels sont construites des pagodes ou autres monuments religieux.

Les cadavres humains sont enterrés partout où l'assignent les règles de la géomancie. On voit des tombes disséminées par ci par là dans les champs, à proximité des cours d'eau, sur de petites îles au milieu d'un lac ou d'une mare.

Ordinairement, chez les pauvres, les cadavres sont enterrés vingt-quatre ou quarante-huit heures environ après le décès. Mais, les familles riches les conservent souvent pendant plus longtemps avant de les inhumer, soit une semaine, soit un mois (même pour les décès des suites de maladies contagieuses), temps durant lequel se déroulent cérémonies sur cérémonies.

Les repas funéraires sont obligatoires aux gens pauvres comme aux riches, cependant le nombre varie suivant les conditions de fortune des descendants du défunt.

Les croyances populaires locales, les suggestions

parfois trop convaincantes des maîtres de la géomancie incitent les paysans à faire le changement des fosses deux ou trois ans après les décès, ou chaque fois à l'occasion des événements fâcheux qui se produisent dans la famille.

La géomancie estime en outre qu'un bon emplacement doit assurer la destruction complète des parties molles du cadavre au bout de deux ans ou vingt-sept mois, tout en conservant intact le squelette. Les ébranlements continuels dans le voisinage de la tombe troublent le repos de l'âme défunte, de même que les tranchées creusées à proximité coupent le courant du bonheur et de la fortune de sa postérité.

*
* *
*

Nous concevons, en effet, combien sont nombreuses les occasions favorables à l'éclosion des diverses maladies, au milieu de tant de conditions prédisposantes auxquelles sont exposés les paysans de nos campagnes : malpropreté, encombrement, insuffisance alimentaire, absence d'eau potable, stagnation de matières usées, etc., etc...

La pathologie locale est donc des plus riches et presque toute d'origine hydrique : paludisme, parasitisme intestinal, dysenterie, etc., sans compter les nombreuses affections cutanées qui intéressent le domaine de la dermatologie.

On s'effraye, d'autre part, chaque fois en se posant la question : quels seraient les désastres si une épi-

démie venait à éclater dans ces milieux, véritables dépotoirs sur lesquels vivent les hommes et les bêtes, si le soleil et les grandes pluies (qui ne manquent pas souvent heureusement) n'y faisaient pas sentir leurs effets bienfaisants ?

Il n'est donc pas rare de constater, après chaque épidémie, que des statistiques nous apportent des chiffres fabuleux de victimes, dépassant toute imagination.

Personnellement, nous avons vu des familles et même des quartiers disparaître dans l'espace de quelques jours (ex. : épidémie de choléra 1926-1927 à Hài-Duong).

A cela, il faut ajouter encore pour compléter la gamme des malheurs, que dans ce pays les fréquentes inondations, outre les dégâts matériels qu'elles causent sur place, disséminent bien au loin dans le voisinage la terreur d'une maladie dont chacun attend avec anxiété chaque année le retour, toujours offensif et meurtrier : le choléra.

MESURES D'HYGIÈNE ET DE PROPHYLAXIE DANS LES VILLAGES A L'HEURE ACTUELLE.

Quelles sont donc, jusqu'à présent, les mesures d'hygiène et de prophylaxie appliquées dans nos villages annamites du delta ?

Nous pouvons dire, sans exagération aucune, que tout y a été essayé ; mais tout n'a pas donné les résultats qu'on serait en droit d'attendre de tant d'habileté professionnelle aussi bien technique qu'administrative

et parfois de lourds sacrifices d'ordre budgétaire.

On avait essayé de créer des brigades mobiles d'hygiène, dirigées par les médecins indochinois qui allaient de village en village avec leur lourd trousseau de quinine, de teinture d'iode et de collyre, pour conseiller aux habitants des mesures d'hygiène et pour soigner en même temps les maladies des yeux.

Les circulaires administratives ont obligé les villages à protéger leurs puits et leurs réservoirs d'eau d'alimentation par des clôtures en maçonnerie.

Quelques rares villages ont, en outre, construit des filtres à sable dont l'inauguration a été très pompeusement célébrée ; malheureusement, tous ces appareils n'ont pas fonctionné régulièrement et n'ont donné qu'une eau de qualité très médiocre.

On a fait coller dans les Diuh (maison communale) des affiches pour enseigner les précautions à prendre en cas de maladie contagieuse.

Enfin, on a fait faire des conférences par les médecins indigènes aux habitants, surtout aux autorités communales, à l'occasion de leurs tournées de vaccinations ou de constatation des maladies transmissibles, etc., etc...

De tout ce catalogue de mesures, deux seulement ont été l'objet d'un accueil favorable de la part de nos campagnes et ont donné des résultats relativement satisfaisants. Ce sont : la déclaration obligatoire des maladies transmissibles et les vaccinations antivarioliques et anticholériques.

Une fois par an, les vaccinations sont pratiquées

dans tous les villages par les infirmiers ou les médecins indigènes. Une partie seulement de la population s'y présente et est composée surtout d'enfants et de vieillards. La majeure partie de cette population manque à la séance et c'est malheureusement la partie qui comprend des personnes susceptibles de contracter les maladies et de les disséminer ailleurs.

Quant aux déclarations des maladies transmissibles, le Ly-Truong (maire du village) et le chef de famille en sont responsables.

Généralement, ces déclarations n'arrivent aux médecins qu'assez tard, car elles devaient passer par toutes les voies hiérarchiques administratives.

Aussitôt prévenu, sans délai, le médecin se rend personnellement sur place, ou il y envoie ses collaborateurs pour constater la maladie et prendre les mesures nécessaires. Celles-ci consistent en l'isolement du malade, la désinfection et la revaccination générale de tout le village, s'il y a lieu.

Enfin, il faut ajouter que nombre de cas de maladies transmissibles sont encore dissimulés et, si quelques-uns sont déclarés par les autorités communales, c'est plutôt par pure nécessité : d'abord le lytruong est négligent, ensuite on redoute, en cas de décès, une inhumation trop rapide des cadavres.

En effet, à la campagne, le préjugé est toujours plus fort que toute autre vérité scientifique : l'inhumation trop pressée est en quelque sorte un malheur pour le défunt et une honte éternelle pour ses descendants.

CHAPITRE II

Etudes climato-hydro-géologiques du delta du Tonkin ⁽¹⁾.

Le Tonkin, compris entre 18° et 24° de latitude nord et 101° et 106° de longitude Est, occupe la partie la plus septentrionale de la péninsule indochinoise. Ses frontières terriennes le séparent de l'Annam au sud, du Laos à l'ouest, du Yunnan au nord, tandis qu'à l'est il s'ouvre sur la mer de Chine par le golfe qui porte son nom.

Le Tonkin se subdivise en deux régions bien distinctes : une zone montagneuse, la haute région, d'une superficie de 102.000 kilomètres carrés, et un delta de 14.700 kilomètres carrés. Ce dernier, plaine cultivée de rizières, est d'une salubrité relative, alors que la haute région est réputée très malsaine.

Ses deux principaux fleuves, le Fleuve Rouge et le Thaïbinh, dont les eaux débordent presque tous les

1. La haute région du Tonkin est habitée en majeure partie par les populations Thô, Muông, moi, mau, dont le genre de vie et les coutumes sont sensiblement différents de ceux des habitants du delta. Pour une organisation d'hygiène applicable à ces populations, il faudra une étude spéciale.

ans, constituent la cause essentielle du paupérisme chronique des populations du delta.

CLIMATOLOGIE.

Le climat est nettement tropical et des plus variables. D'après le calendrier sino-annamite, on distingue environ plus d'une douzaine de saisons. Ce sont :

Commencement du printemps,

Pluie fine (crachin),

Equinoxe du printemps,

Clarté pure,

Premières pluies,

Commencement de l'été,

Petites inondations,

Semence des herbes,

Solstice d'été,

Petite chaleur,

Grande chaleur,

Rosée blanche,

Equinoxe d'automne,

Rosée froide,

Frimas,

Commencement de l'hiver,

Solstice d'hiver,

Petit froid,

Grand froid.

Pratiquement, l'année se divise en deux saisons :

l'une, d'avril en septembre, soumise à la mousson du sud ; l'autre, d'octobre en mars, pendant laquelle la température se rafraîchit sous l'influence de la mousson du nord.

En comparaison avec la Cochinchine, le Tonkin a, en effet, le privilège d'avoir un hiver ; par contre ses températures estivales sont particulièrement élevées et en voici les moyennes :

Température de l'air à l'ombre.

Moyenne annuelle.....	22°9
Moyenne maxima.....	26,8
Moyenne minima.....	20,3
Maxima absolu.....	41,5
Minima absolu.....	5,9 à 6°.

Le maxima de température se trouve aux environs du solstice d'été (juin-juillet).

Le minima est aux environs du solstice d'hiver (janvier-février).

A cette période correspond à peu près le Têt (jour de l'an annamite), le soleil disparaît derrière un écran de nuages grisâtres et, dans les maisons, l'humidité se condense en gouttelettes suintant le long des murs et communiquant aux objets et vêtements une odeur de moisi particulièrement pénétrante.

Pendant cette saison, les différences nycthémérales sont parfois très grandes, et il n'est pas rare de constater un très fort écart thermométrique d'une vingtaine de degrés dans l'espace d'une nuit, à la suite d'un coup de vent du nord.

Toutefois, c'est la période de l'année la plus agréable, mais elle est d'une sécheresse relative. En février et en mars, il tombe une pluie fine et persistante, c'est la période du crachin.

D'autre part, on peut observer en hiver des maximas de 33°₁ en janvier, de 34° en février et de 36°₈ en mars.

Le mois d'avril est le mois de transition. Il rappelle par son humidité la période d'hiver qui vient de s'écouler, et annonce par la direction des vents et les températures la saison d'été qui va venir.

En somme, le climat du Tonkin évolue pour ainsi dire sur un type des plus variables, non seulement dans l'année, mais il varie avec chaque année, sans compter les nombreuses perturbations secondaires apportées par des typhons dont le maximum de fréquence a lieu en juillet, août et septembre.

ETUDES HYDRO-GÉOLOGIQUES DU TONKIN.

Les eaux du Tonkin proviennent des fleuves, des rivières, des puits, des sources, des lacs et des étangs.

Les eaux des fleuves et des rivières sont de valeur variable suivant la nature du sol qu'elles traversent et suivant les saisons. En général, elles sont chargées d'alluvions, pauvres en calcaire et trop riches en matières organiques. La pollution microbienne est au maximum.

Les puits existent presque partout, aussi est-il

excessivement rare de voir un village tonkinois qui ne possède pas un puits. Leurs eaux sont en général de composition minérale faible, relativement peu chargées de matières organiques. Malheureusement les possibilités de contamination sont trop nombreuses par leur voisinage des mares et des habitations.

Les sources sont très nombreuses dans la haute région, mais leurs eaux sont le plus souvent gâtées par les gisements métallurgiques tels que le cuivre et le plomb.

Les lacs et les étangs sont assez nombreux, et disséminés un peu partout. Leurs eaux proviennent en général des eaux de pluie et surtout de celles de ruissellement.

Elles contiennent des matières organiques en abondance et hébergent des quantités considérables de larves et de parasites.

Enfin, l'eau de pluie est pauvre en matière minérale, sa qualité se juge d'après la valeur de propreté des récipients qui la contiennent et celle des voies d'adduction qui la ramènent,

Il tombe beaucoup de pluie dans l'année. Le pluviomètre marque un total annuel de 1.736 mm. environ.

*
* *

Le sol du Tonkin comprend dans l'ordre chronologique de leur formation les couches suivantes :

1^o Des terrains primitifs, schistes micacés et

quartzeux de l'arête granitique composant l'ossature montagnaise du pays ;

2° Des terrains dévoniens, schistes et grès ;

3° Des terrains carbonifères qui fournissent la chaux ;

4° Le trias, qui recouvre le précédent et comprend la série des grès versicolores ;

5° Des terrains houillers (schistes et grès avec houilles maigres intercalées) ;

6° Des débris tertiaires (comprenant des lignites) ;

7° Des alluvions anciennes et modernes occupant les vallées et le delta tonkinois.

C'est cette dernière couche qui nous intéresse le plus, car c'est elle qui constitue la large croûte deltaïque sur laquelle sont bâtis nos villages.

D'après les travaux de Daurelle en 1889 et de J. Bablet et H. Bader récemment, nous tirons les notions suivantes : (Dans ces études, ces derniers ont pris Hanoï comme centre ; cette ville est à 100 km. de la mer, donc bâtie en plein delta.)

Il y a deux nappes aquifères dans le sous-sol du delta tonkinois :

Une nappe superficielle, rassemblée entre dix et vingt-cinq mètres de la surface du sol, et une nappe profonde que l'on rencontre régulièrement au-dessous de trente mètres.

On peut en outre schématiser de la façon suivante les variétés d'alluvions rencontrées au cours des sondages :

1° A la partie supérieure, sur cinq à dix mètres, terrains argileux, denses, de grande capacité et, partout, peu perméables ;

2° Au-dessous de 10 mètres et jusqu'à 22-32 mètres se succèdent des terrains sablonneux dont les couches les plus superficielles et les plus profondes se mélangent d'argile, tandis que la zone intermédiaire est le plus souvent composée de graviers et de galets. C'est dans cette couche qu'a lieu la formation d'une nappe phréatique alimentée par les eaux de ruissellement, et c'est là qu'aboutissent les puits dont la profondeur n'excède pas 25 mètres ;

3° Au delà de 32 mètres (en certains points à partir de 26-28 mètres), les forages traversent des assises successives de gros sable blanc et jaune mélangé de graviers et de galets roulés, constituant un ensemble très poreux habité par une nappe abondante qui repose sur des plaques d'argile imperméable.

Cette nappe profonde, de par son volume, possède une pression très grande, qui s'exerce de bas en haut, interdisant ainsi toute pénétration d'éléments étrangers qui cheminent de la surface vers la profondeur.

La nappe superficielle, qui recueille des eaux de ruissellement filtrées à travers les premières couches sédimentaires, est de volume très variable. A la saison sèche, son importance diminue sensiblement ; de même, sa pression devient de plus en plus faible.

CHAPITRE III

Essai d'organisation rationnelle d'une hygiène applicable aux villages annamites au Tonkin.

D'après les études précédentes, nous concevons combien sont nombreux les divers obstacles qui s'opposent aux tentatives de nos hygiénistes, qui, malgré leur ardeur à les vaincre, n'arrivent pas encore à faire grand'chose dans ces milieux campagnards, sinon à réduire leur action bienfaisante aux seuls travaux d'assainissement général du pays et à la vaccination préventive des populations.

Nous reconnaissons nous même qu'il est difficile de pouvoir faire davantage, mais serions-nous restés fatalement impuissants devant toutes ces rigides barrières ?

Dans la conquête des peuples, le Génie français s'est toujours montré infailible et, sur son ingéniosité, nous pouvons nous permettre de fonder notre plus grand espoir.

Nous allons essayer d'étudier ici : dans quelle mesure l'hygiène pourra toucher de plus près nos

hommes de la rizière et quelle en serait une organisation rationnelle applicable à ces milieux, en tenant compte à la fois des exigences du moment, des besoins de la population et des possibilités de réalisation.

HABITATIONS

L'habitation rurale est basse, humide et insuffisamment éclairée. A cela s'ajoute un entretien particulièrement négligé, quant aux soins journaliers qu'on devrait y apporter.

L'emplacement et l'orientation dépendront longtemps encore de la géomancie qui, d'ailleurs, n'est pas mauvaise conseillère à ce point de vue. Ses principes sont les suivants :

Les terrains bas sont insalubres. Le vent du nord-est est un souffle pernicieux — aussi l'orientation de choix est le sud-est.

Le peu de résistance des matériaux de construction, l'allure trop violente des vents, les croyances traditionnelles qui interdisent de bâtir des habitations plus élevées que la maison communale (autel du génie tutélaire) ne nous permettent pas de conseiller dans ces milieux la construction d'habitations plus hautes.

Le seul moyen qui nous reste est de conseiller à nos villageois de donner plus de jour à leur habitation par le perçage de nombreuses fenêtres, d'y apporter plus de propreté et d'éviter l'encombrement.

Le relèvement de la toiture est impossible, car l'inclinaison des versants est indispensable pour faci-

liter l'écoulement des eaux de pluie et éviter ainsi l'humidification et la putréfaction de la paille.

EVACUATION DES MATIÈRES USÉES.

La question des dépotoirs est une des questions les plus alarmantes dans les villages indigènes, en ce qui concerne la salubrité des habitations.

L'éloignement de ces dépotoirs de la maison d'habitation est, en effet, une condition essentielle pour la préserver de l'envahissement des mouches et de la viciation de l'air.

La construction des dépotoirs communs au milieu des rizières est donc une solution idéale. Cependant, il n'est pas encore temps pour le moment de la conseiller, étant donné que chacun conserve précieusement le fumier pour ses rizières.

Les dépotoirs devront être fermés de tous côtés et non à mi-clos, et munis d'un tuyau d'aération assez haute par dessus des toits. Les cabinets d'aisance seront pratiqués dans le dépotoir même et donc le système à fosse mobile reste le seul praticable.

Nous avons vu précédemment que les ordures ménagères sont en général jetées tout d'abord à la haie ou dans des porcheries, avant de leur faire subir un traitement terminal dans le dépotoir avec le fumier.

Il est donc nécessaire que cette habitude d'utiliser le système d'évacuation du « Tout à la haie » soit enrayée par une sorte de règlement de police inté-

rieure communale et que le nettoyage des porcheries et des étables se fasse le plus souvent.

Enfin, grâce à la propriété absorbante du sol, nos paysans ne font pas cas de la question d'évacuation des eaux ménagères. A défaut de puisard, le curage des caniveaux pour en éviter l'encombrement et la stagnation des eaux peut être ici envisagé.

DESTRUCTION DES MOUCHES.

La lutte contre les mouches est parmi des problèmes les plus importants, mais aussi les plus difficiles auxquels doit s'attaquer l'hygiéniste dans nos campagnes. S'il faut connaître les divers moyens mis en œuvre pour les empêcher d'être en contact avec les aliments, tel que l'emploi des garde-manger, les grillages, les pièges, etc..., il faut surtout viser à la destruction de ces insectes.

Les dépotoirs que nous venons de citer plus haut sont autant de fabriques d'où sortent chaque jour des nombres incalculables de ces petites bêtes dont on ne saurait méconnaître le rôle dans la recrudescence des diverses maladies qui s'abattent chaque année sur nos villages.

De toutes les méthodes, celle qui utilise les connaissances de la biologie des larves reste la meilleure et doit attirer notre préférence. C'est ainsi que Lévy, Tuck et Richamond en 1913, Hutchinson en 1915, ont proposé de disposer à la partie inférieure des tas de fumier des cuves remplies d'eau. On sait que,

au moment de la nymphose, les larves se dirigent toujours à la base des tas et se noient ainsi dans l'eau qui y est disposée dans une notable proportion (70 à 99 %). Comme la migration de ces larves est facilitée par l'humidité, ils conseillent d'arroser journellement le fumier.

Le procédé de Ronbaud est encore plus pratique et plus efficace. Cet auteur estime que les larves meurent en trois minutes à la température de 50 degrés, ou en cinq secondes à 60 degrés, et les œufs sont détruits encore plus facilement. On sait en outre que la fermentation produite à l'intérieur d'un tas de fumier élève sa température ; il suffit donc d'enfouir directement chaque jour le fumier frais à l'intérieur du fumier en pleine fermentation pour détruire tous les œufs ou larves de mouches qu'il contient.

Nous croyons que la méthode de Ronbaud pourra être conseillée à nos campagnes, étant donné qu'elle ne coûte rien, sinon une application systématique de la formule que voici : tous les soirs ramasser toutes les ordures de la maison (ordures ménagères, excréta humains et d'animaux), les enfouir dans l'intérieur du tas de fumier existant, le recouvrir largement de cendre ou de balle de paddy.

EAUX POTABLES.

Le problème des eaux potables dans nos villages annamites suscite des solutions les plus diverses et

les plus pressantes. C'est peut-être un problème qui touche au plus haut point l'hygiéniste pour le pays entier, vu la fréquence et la gravité des maladies d'origine hydrique qui ne cessent d'y causer chaque année de grands ravages.

Nous ne saurions citer ici tous les faits dont l'eau est la seule coupable, faits bien connus d'ailleurs du corps médical, quant au bilan des derniers désastres des épidémies de choléra en 1926-1927, et aux méfaits quotidiens des différents parasites intestinaux qui peuplent presque tous les ventres des indigènes.

Au village on utilise, pour la boisson, l'eau provenant des pluies, des puits, des rivières ou des mares.

Les pluies, malgré leur fréquence, sont loin de pouvoir constituer à elles seules les sources d'eau suffisantes à la consommation. Les citernes n'existent malheureusement pas dans toutes les maisons et la plupart ne possède que quelques jarres en terre cuite de contenance très négligeable.

Quant à la qualité de cette eau, elle ne paraît pas exempte de souillures en raison de la malpropreté habituelle des contenants et des tuyaux de conduite.

Les puits existent dans presque tous les villages. Ils sont trop peu profonds, 5 ou 6 mètres seulement, rarement plus, par contre leur ouverture trop large offre toutes les facilités à leur contamination.

L'eau des rivières est trop boueuse et a besoin d'être clarifiée avant l'usage.

L'eau des mares est à condamner, mais, dans cer-

tains villages où les puits et les cours d'eau manquent, elle ne saurait être complètement bannie de la consommation.

Les diverses techniques d'épuration des eaux d'alimentation soulèvent de nombreuses discussions quant à la question de les rendre applicables dans les milieux ruraux.

Evidemment, nous ne pouvons pas encore les faire utiliser ici, du fait que la plupart des grandes agglomérations n'arrivent pas encore à en faire usage.

Au Tonkin, nombre de provinces sont encore dépourvues d'eau potable ; qu'en peut-on dire pour les villages ?

Aussi devons-nous accepter pour le moment pour ces derniers des moyens de fortune, pourvu qu'ils leur donnent une eau le moins souillée possible.

Quels sont donc à l'heure actuelle les procédés susceptibles de sauvegarder les eaux d'alimentation de nos villages ?

L'eau de pluie pourra être recueillie dans des réservoirs propres, surtout bien couverts d'un cai phên (natte en bambou rigide), afin d'éviter que les feuilles s'y putréfient et livrent asile aux larves et aux parasites.

Les puits nécessitent les soins les plus primordiaux.

Il y a tout d'abord avantage à les approfondir de quelques mètres encore, soit jusqu'à 10 ou 15 mètres environ, c'est-à-dire jusqu'à la rencontre de la pre-

mière nappe souterraine qui a été étudiée plus haut.

Tout en faisant rétrécir l'ouverture, on tâchera de rendre étanches les parois. Une margelle en ciment, haute d'environ un mètre au-dessus du sol, évitera la souillure par les eaux de ruissellement en surface. Il serait préférable d'utiliser un système de pompe à main qui offre plus de garanties en ce qui concerne les souillures secondaires par les différents instruments de puisage.

Toutes les collections d'eau (mares, rigoles) qui avoisinent le puits devront être remblayées.

Enfin, un périmètre d'une cinquantaine de mètres de rayon devra être fixé par un règlement spécial qui interdit tout dépôt de souillures et surtout toute inhumation dans l'enceinte de ce périmètre.

Telles sont, à notre avis, les mesures susceptibles d'être appliquées dans nos campagnes en ce qui concerne la protection des puits.

Les mares qui fournissent de l'eau au village pourront être protégées de la même façon, c'est-à-dire par fixation du périmètre de protection.

Quant aux rivières, la surveillance est des plus difficiles. On pourra bien interdire aux riverains d'y jeter les ordures, d'y laver leurs nattes, etc., etc... mais, pourra-t-on interdire à ces villages flottants d'y verser tout ce dont la répugnance dépasse notre imagination ?

D'accord avec certains de nos confrères, nous croyons que les filtres à sable ne sont pas à recommander à l'heure actuelle aux villages indigènes.

Certes, ils donnent une eau d'une certaine limpidité, mais qui n'offre aucune garantie au point de vue de sa pureté, d'où dépense inutile. Quelques villages en ont déjà construit, mais ces appareils ne fonctionnent que deux fois par an et ce à l'occasion des rares visites de certaines autorités importantes.

La cause est que ces filtres nécessitent un remplissage trop ardu et, par contre, le débit est particulièrement lent. Les habitants, à force d'attendre qu'ils se remplissent, finissent par retourner à la mare ou au puits.

Pour donner une idée des désavantages de ces filtres, nous citons ci-après les résultats des analyses qui ont été faites sur un filtre appartenant à un de ces villages de la province de Hàdông.

— Echantillon d'eau de la mare avant sa filtration :

20.000 bactéries du type para-colibacille par litre.

— Echantillon d'eau après filtration à travers le filtre à sable :

4.000 germes du type para-colibacille par litre.

En résumé, à part les mesures de protection des réservoirs d'eau d'alimentation aux villages (puits, citernes, mares), dès que les possibilités le permettent, il serait préférable de conseiller à nos villages la construction des appareils à javellisation plutôt que

les filtres à sable qui n'offrent aucun avantage pratique.

A cet effet, le système d'épuration des eaux d'alimentation étudié par H. Bader et Henry G. S. Morin des instituts Pasteur d'Indochine nous paraît applicable à nos agglomérations rurales.

C'est un système inspiré du procédé de stérilisation des eaux dit « Carbo-chlore de Gambier », qui utilise le chlorure de chaux et le charbon de bois, produits dont on peut se procurer facilement sur place dans le pays et dont le prix est à la portée de toute ressource.

Nous reproduisons ci-joint le schéma de ce système avec les explications utiles, que nous empruntons aux auteurs dans les archives des instituts Pasteur d'Indochine.

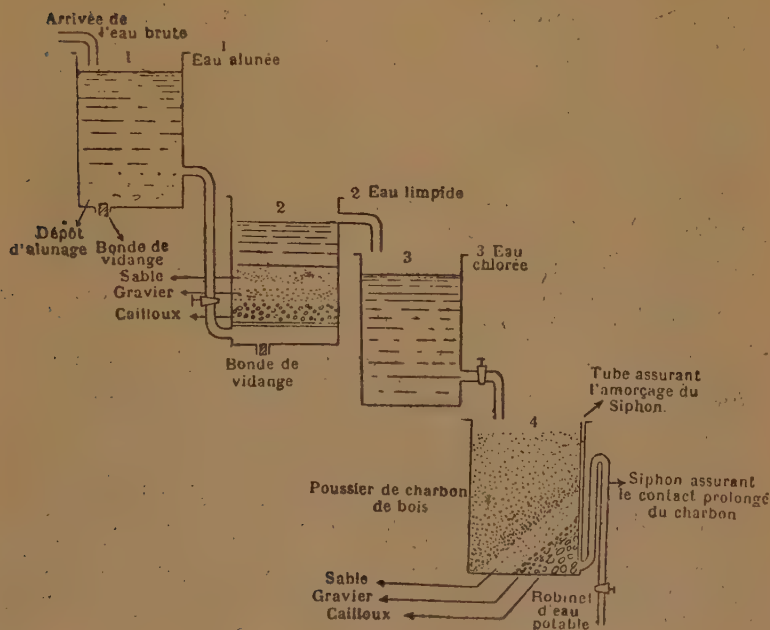
Pour son application, nous croyons qu'on peut déjà commencer à faire utiliser ce système dans les Phú et Huyên (circonscriptions administratives), où la surveillance du fonctionnement pourra être confiée aux infirmiers chargés des infirmeries rurales.

Nous avons également la conviction qu'une telle construction ne manquera pas de servir de modèle, aussi vivant qu'instructif, aux agglomérations avoisinantes.

Nous ajoutons que le remplissage des bassins est des plus simples, si on emploie à cet effet un système de pompe mue par un appareil éolien utilisant la force du vent qui souffle d'un bout à l'autre de l'année dans tout le Tonkin.

La construction ne coûtera pas trop cher, d'après les conseils et les indications dont M. H. Bader avait bien voulu nous éclairer.

Aussi croyons-nous que ce procédé pourra être



Dispositif pour la stérilisation de l'eau de boisson.

(Etudié par H. Bader et Henry G. S. Morin des Instituts Pasteur d'Indochine).

appliqué à la plupart des villages indigènes, en raison de la simplicité de son fonctionnement.

On nous fera certaines objections, sans doute, surtout en ce qui concerne les ressources destinées à la construction de ces appareils, sur lesquelles nous évitons de nous étendre ici, parce que nous dépasserions les limites de notre ressort et nous engage-

rions par la suite dans le domaine de l'économie politique, qui ne doit pas trouver place dans notre présent travail. Nous reconnaissons, d'autre part, que dans ce pays où le paupérisme sévit constamment à l'état endémique, pour toute organisation nouvelle, on doit tenir compte malheureusement du triste problème financier.

Nous reconnaissons nous-même que certains villages ont dépensé des sommes énormes pour faire construire une clôture en maçonnerie autour de leurs puits et en tirer comme avantage la consommation d'une eau toujours souillée.

Quant à la surveillance du fonctionnement de l'appareil, le problème ne nous paraît nullement embarrassant. Une personne parmi les habitants du village s'en occupera spécialement et s'en tirera fort heureusement sans difficulté. Cet agent, qui sera appelé pour ainsi dire à devenir le symbole de tout l'organisme d'hygiène rurale, fera l'objet de nos études dans les pages qui suivent.

INHUMATION DES CADAVRES.

Nous avons vu plus haut comment sont disposées les tombes dans nos campagnes et comment sont inhumés les cadavres après chaque décès.

Nous ne croyons pas qu'à l'heure actuelle on puisse faire accepter à nos uhâquê l'inhumation de tous les cadavres dans un même endroit, autrement dit dans un cimetière.

Trop imbus de coutumes ancestrales, auxquelles s'ajoutent les croyances les plus diverses, il s'écoulera bien des lustres encore pour qu'ils puissent sortir de ces préjugés et ces superstitions. Ici plus qu'ailleurs, la géomancie exerce un rôle des plus influents.

Toutefois, y a-t-il une mesure qui nous paraisse avoir le plus de raison pour remédier à cet état d'esprit original ? Aucune, sinon une seule. C'est celle qui consiste à fixer rigoureusement les limites de protection des réservoirs d'eau d'alimentation, limites qui devront rester inviolables par une surveillance étroite de la part d'une autorité communale responsable. En temps d'épidémie, on pourra faire supprimer provisoirement les repas funéraires et faire enterrer les cadavres le plus tôt possible. On pourra également imposer pour cela des fosses plus profondes et avec dans le fond de la chaux. Les indigènes n'aiment pas qu'on en mette dans les bières mêmes avec les cadavres.

PROPRETÉ GÉNÉRALE DU VILLAGE.

La propreté générale du village dépend non seulement des soins particuliers de ses habitants, mais aussi de ceux apportés par la commune elle-même.

La nature du sol et la végétation exubérante y entretiennent une humidité permanente des routes et des sentiers, ainsi que des caniveaux qui les côtoient.

Il n'est pas rare de voir ces derniers souvent encombrés par des monceaux d'ordures, qui entretiennent ainsi de nombreuses flaques verdâtres d'eau sta-

gnante dégageant une odeur nauséabonde par des journées de beau soleil.

Devant cet état de choses, on pourra y remédier par la seule organisation au village d'un service de voirie, qui procédera régulièrement au balayage des voies communales et au curage des caniveaux. On évitera ainsi la production des mouches et des moustiques, partant on écartera bien des maladies qui désolent les populations indigènes.

Ici aussi, il faudra une autorité communale responsable de l'exécution de ces mesures et qui doit avoir un pouvoir suffisant pour infliger des amendes aux délinquants.

PROPHYLAXIE CONTRE LES MALADIES TRANSMISSIBLES.

De toutes les mesures de prophylaxie contre les maladies transmissibles dans nos villages, deux seules nous paraissent avoir apporté quelque efficacité. Ce sont : les déclarations obligatoires de ces maladies et la vaccination générale des populations.

Quant aux autres mesures, les résultats restent plus ou moins illusoires du fait des difficultés de leur application.

Les divers arrêtés du Résident supérieur au Tonkin, notamment celui du 6 juillet 1924, remplacé par celui du 7 août 1929 réglementant la protection de la santé publique au Tonkin, contiennent des instructions les plus complètes et détaillées à ce sujet.

Nous avons vu précédemment comment sont faites

ces déclarations par nos villages et comment sont pratiquées les vaccinations aux populations.

Nous nous bornerons à étudier ici seulement les quelques particularités de la question et les possibilités d'une application rationnelle et méthodique de ces mesures.

DÉCLARATION DES MALADIES TRANSMISSIBLES.

Nous signalons tout d'abord que, si par la négligence des autorités communales responsables, nombre de maladies contagieuses ne sont pas déclarées au médecin, un nombre équivalent d'autres cas est resté méconnu de la population par ignorance.

La variole, la rougeole, le choléra sont en somme des maladies très connues des indigènes en raison de la gravité de leurs symptômes et de la rapidité de leur allure clinique.

En effet, si les cas sporadiques ne sont pas signalés, les cas épidémiques ne sauraient être ignorés, alors que les autorités communales sont chaque fois invitée, à l'occasion des décès, aux repas funéraires traditionnels.

A ce sujet, nos souvenirs sont encore si vivaces qu'ils semblent dater d'hier, à propos d'un petit foyer de choléra qui se produisit dans une des communes du huyên de Gia-Viên de la province de Ninh Binh en 1926, commune comprise dans notre secteur de service. Ce foyer ne nous fut pas déclaré par le Ly-Trông de cette commune et ce fut à l'occasion d'une

de nos tournées de vaccination annuelle dans le voisinage que nous avons fait cette triste découverte. Cette commune perdit en une première journée quatre personnes avec tous les symptômes classiques de choléra (diarrhée, vomissements, crampes, etc.) ; le lendemain cinq autres, puis successivement chaque jour suivant quelques autres et finalement l'épidémie gagna tout le canton avec ses suites particulièrement douloureuses.

Enquête faite par le mandarin de la circonscription ; le Ly-Truong déclara qu'il les ignorait complètement, étant trop absorbé par la perception des impôts.

Nous voyons donc à quel point cette négligence est désastreuse, et, si cet agent uniquement responsable de la totalité des événements de son village ne pouvait pas faire tout son devoir, peut-être ne serait-ce pas de sa faute...

Quant au chef de famille, rendu responsable de cette non-déclaration par le règlement en vigueur, il ne mérite pas moins notre indulgence, étant embarrassé par le malheur qui le frappe et vu l'évolution rapide de la maladie.

Aussi ici, nous proposons la création d'une fonction d'agent sanitaire communal chargé exclusivement de la surveillance sanitaire du village et dont les modalités seront étudiées plus loin.

VACCINATIONS.

Il est incontestable que la vaccination reste la seule arme, et l'arme la plus sûre, dans la prophylaxie des maladies contagieuses et épidémiques.

Point n'est besoin de répéter ici les heureux effets de cette méthode Pastorienne dont s'honore l'influence pacifiante de la France sur ses terres d'outre-mer.

En effet, chaque année les statistiques nous montrent des chiffres de plus en plus importants de vaccinations (antivarioliques et cholériques) pratiquées chez les habitants de nos différents villages au Tonkin. Malgré cela, un nombre encore trop considérable d'individus n'est pas soumis à cette bienfaisante méthode et ce, uniquement par ignorance. Nos paysans ignorent en outre que la revaccination est nécessaire, aussi ils croient qu'une fois vaccinés ils sont immunisés pour toute la vie. Des scènes souvent très amusantes se passent au cours de nos tournées de vaccinations, chaque fois que nous proposons aux grandes personnes de venir se faire vacciner, on nous répond : « Moi, je suis grand, je dois être vacciné ? non, je ne veux pas, car j'ai été déjà vacciné une fois dans mon enfance. »

Nous croyons que les vaccinations pourront être rendues obligatoires dans nos villages et qu'un contrôle plus serré pourra être mis à l'épreuve ; on pourra par exemple employer à cet effet un certain

cachet apposé sur les cartes d'identité pour les hommes et des tickets spéciaux portant leurs empreintes digitales pour les femmes.

C'est ce qu'on a essayé de faire au cours des épidémies de choléra au Tonkin en 1926 et 1927.

Cependant, la meilleure solution, et celle qui nous paraît plus facile et plus efficace, c'est la collaboration à la tâche des vaccinateurs, de l'agent sanitaire communal, qui, seul, connaît son village et pourra amener le plus grand nombre de candidats à la vaccination.

ISOLEMENT DES MALADES.

Après la vaccination, l'isolement des malades est une mesure absolument nécessaire pour éviter la dissémination des maladies contagieuses,

Cependant, dans nos campagnes, ce procédé nous paraît complètement irréalisable, surtout à domicile, et peu pratique dans les lazarets provisoires.

A domicile, les cases en paillotes sont en général trop petites pour qu'on puisse y disposer un coin assez isolé. Dans les grandes maisons, les places ne manquent pas, mais une difficulté s'élève, c'est que, aussitôt que le médecin a quitté le village, la famille, les parents, les visiteurs envahissent immédiatement la chambre des malades.

En temps d'épidémie, l'isolement dans un lazaret construit provisoirement au milieu des rizières constitue le moyen le plus sûr ; malheureusement cette mesure est le plus souvent irréalisable.

Par trois fois, on avait volé nos malades pendant la nuit et brûlé notre case d'isolement, que nous avions fait construire à cet effet dans une petite commune à Phú Nho Quau, en 1926, où nous étions en service, pendant qu'une épidémie de choléra y faisait de grands ravages.

A notre avis, la mise en quarantaine du village infecté est la seule mesure qui reste plus ou moins efficace en temps d'épidémie.

Des postes de veille seront installés aux diverses issues du village et ne laisseront entrer que les personnes étrangères qui ont été déjà vaccinées.

DÉSINFECTION.

Si l'isolement des malades contagieux dans les villages pose un problème difficile à résoudre, la désinfection par contre n'y serait pas plus aisée.

L'essentiel est d'avoir des dépôts de désinfectants disponibles, chose que nous remarquons rarement dans nos campagnes.

La chaux et le crésyl nous paraissent largement suffisants pour y réaliser la désinfection, et point n'est besoin de s'adresser au formol ou au soufre dont le maniement est plus compliqué et surtout dangereux entre des mains inexpérimentées.

On pourra faire brûler les nattes et même des lits de camp en bambou, dont la valeur ne paraît pas trop préjudiciable à la famille du malade. Les vêtements seront mis à bouillir et les excréments seront enterrés,

etc... Une équipe de personnes chargées des désinfections pourra être recrutée facilement sur place et à peu de frais.

Reste à nous demander quelle sera la personne qui pourra diriger systématiquement toutes ces manœuvres ?

C'est ici encore l'agent sanitaire communal qui jouera un rôle beaucoup plus efficace que d'autres personnes compétentes étrangères au village. D'autre part, en période d'épidémie, il est matériellement impossible aux médecins et infirmiers de l'assistance, de par leur nombre trop restreint, de faire méthodiquement appliquer ces mesures.

AGENT SANITAIRE COMMUNAL.

En effet, les difficultés de l'application des mesures sanitaires à nos campagnes sont inouïes, et les déceptions que rencontre le personnel technique de l'assistance médicale en la circonstance sont imminentes.

Il ne suffit pas de prescrire des mesures, il faut les faire exécuter. Combien de fois nos confrères ont été déçus d'avoir confié au Ly-Truông ou autres autorités communales l'application de leurs prescriptions !

Nous pouvons dire avec certitude que rien n'est exécuté, si le médecin n'assure pas lui-même l'exécution de ses prescriptions.

Le Ly-Truông est le seul agent responsable de tous les événements de son village, mais, avouons-le,

il est exclusivement responsable des ordres émanant de ses mandarins.

Aussi, l'agent sanitaire communal reste le seul moyen dont pourront se servir nos hygiénistes, s'ils veulent faire profiter plus ou moins à nos campagnes des heureux effets de leur science.

Les agents sanitaires pourront être recrutés parmi les habitants du village, comme il a été fait pour les autres autorités communales. Ils feront un stage de quelques mois dans un des hôpitaux de la province, où on leur enseignera les notions élémentaires d'hygiène et de prophylaxie, les habituera à procéder aux diverses manœuvres de désinfection, etc. etc... A cet effet, aucune connaissance de la langue française ne sera exigée de ce personnel subalterne, d'où facilité de son recrutement.

Après un stage jugé suffisant, l'agent sera renvoyé dans son village d'origine, où il restera désormais en liaison avec le service d'hygiène de la province.

Il informera l'hygiéniste ou le médecin de l'état sanitaire de son village ; il fera les déclarations des maladies transmissibles, exécutera les mesures de désinfection prescrites, veillera à la protection des puits, assurera le fonctionnement des bassins de javellisation s'il y a lieu, surveillera enfin la propreté générale des lieux et des sentiers dépendant de son ressort.

Comme rétribution, il touchera une petite indemnité pour ses déplacements de service, et obtiendra sa

place de préséance parmi les autres autorités de la commune.

Enfin, un règlement sanitaire local sera étudié spécialement pour chaque village, dont l'agent responsable fera l'application.

* * *

Nous nous en voudrions de terminer ce travail sans parler du rôle de l'éducation et de l'enseignement de l'hygiène à la jeunesse annamite dans les diverses écoles du pays.

En effet, les médecins ont fait des conférences, l'administration a multiplié les affiches dans les villages, mais il est illusoire de vouloir ainsi instruire des gens déjà parvenus à l'âge adulte qui sont, pour la majeure partie, « cristallisés » dans des coutumes ancestrales, ignorants, sceptiques et routiniers.

Pour eux, il est inutile de dépenser nos efforts, car nous nous vouons à un échec certain, en voulant ainsi leur demander de changer, du jour au lendemain, leurs façons de vivre et d'abandonner leurs habitudes originelles,

Il faudrait commencer par l'enfant, au moment où son esprit est encore malléable, exempt de préjugé, c'est-à-dire le prendre dès l'école communale.

L'hygiène devra donc prendre une place aussi large que possible dans les programmes d'enseignement des écoles où les enfants s'habitueront de bonne heure à la pratique de la propreté.

C'est là la tâche de nos modestes instituteurs des écoles communales, sur lesquels on est sûr de pouvoir compter et qui seraient d'excellents collaborateurs de la propagande des œuvres d'hygiène dans les milieux ruraux de notre pays.

CONCLUSION

De ce qui précède, il résulte que :

1^o De nos jours, l'assistance médicale au Tonkin a fait un grand pas vers les villages les plus reculés du pays.

Il ne reste plus qu'à y faire développer les œuvres d'hygiène et de médecine préventive ;

2^o L'hygiène au village annamite soulève des problèmes les plus variés et dont la solution ne saurait être trop retardée, en raison de la fréquence des épidémies qui y sévissent toujours gravement ;

3^o La tâche de l'hygiéniste est ici particulièrement difficile, à cause des croyances locales et des coutumes ancestrales qui ont trop exercé leur empire sur la population indigène ;

4^o Le programme d'hygiène consiste en approvisionnement des villages en eau potable et en l'application dans ces milieux des mesures rationnelles de prophylaxie contre les maladies contagieuses et épidémiques ;

5° Pour être à la fois pratiques et efficaces, ces mesures devront être bien étudiées suivant les endroits considérés.

Car, vouloir imposer d'un seul coup et strictement des mesures à la vérité satisfaisantes pour l'esprit, mais tout à fait étrangères au milieu, ce serait délibérément s'exposer à l'aventure.

Vu : le Président de la thèse,
L. TANON.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Abbatucci.* — Les services d'hygiène publique dans les colonies.
- Andian.* — Contribution à l'étude de la prophylaxie de la lèpre au Tonkin.
- Bernard (P. Noël).* — Les eaux d'alimentation en Indochine.
- Recherche sur le béribéri.
 - Action du riz sur la production du béribéri.
- Bernard-Cazanove, Gauducheau.* — Les grandes endémies tropicales (Etudes de pathogénie et de prophylaxie).
- Bablet (J.) et Guillerm.* — L'eau potable en Indochine.
- Bablet (J.) et Mesnard (J.).* — L'auto-javellisation imperceptible (procédé de Bruno Varilla).
- Comment se pose en 1927 le problème de l'approvisionnement en eau potable de la ville de Hanoï.
- Bablet (J.) et Césari.* — Sur les caractères physico-chimiques de l'eau de captation de Hanoï.
- Bablet (J.) et Bader (H.).* — Le problème de l'eau potable à Hanoï de 1875 à 1931.
- Bader (H.), Henny et Morin (G. S.).* — Sur un procédé rustique d'épuration des eaux de boisson.
- Bader (H.) et Marneffe.* — Procédé simple et pratique de purification des eaux de boisson.
- Boinet.* — Ulcère phagédénique au Tonkin.
- Bréaudat.* — Contribution à l'étude de la fièvre hémoglobinurique au Tonkin.

Bordes. — Le paludisme en Indochine.

Bruzon et Carton. — Climat de l'Indochine et typhons de la mer de Chine.

Calmette (A.). — Recherche sur le choléra asiatique indochinois.

— Rôle des instituts Pasteur et des laboratoires en Indochine.

— Fabrication de l'alcool de riz en Extrême-Orient.

Cadière (L.). — Documents relatifs à l'accroissement et à la composition de la population annamite (1908).

— La sous-alimentation en Annam (Rapport à l'Académie des Sciences coloniales (1924).

Chantemesse. — Mouches et choléra.

Chantemesse et Mosny. — Traité d'hygiène coloniale (1907).

Clar (R.-P.). — Causerie sur la médecine annamite.

Clarac. — Maladies de l'Indochine.

Clarec. — Les maladies de l'Indochine (affections intestinales).

Crévest (Ch.). — Matières alimentaires du Tonkin (1918).

Courtois. — Le Tonkin français contemporain.

— Les eaux au Tonkin.

— Règles d'hygiène de l'Européen au Tonkin.

Deujoy (Paul). — Remèdes et superstitions en Annam.

— Médecins et sorciers.

Gaïde. — L'assistance médicale et la protection de la santé publique en Indochine.

— A propos de la création d'une assistance publique en Indochine.

Gaïde. — Le choléra en Indochine, 1927-1928.

— Le problème du rat en Indochine.

Gaïde et Bordat. — La variole et les vaccinations jennériennes en Indochine.

Gaudricheau. — Alimentation rationnelle.

— Le riz dans l'hygiène alimentaire de l'Extrême-Orient.

Girard (H.). — Le Haut Tonkin (Essai de climatologie médicale).

Gouzien. — Le choléra au Tonkin en 1910.

Grall. — Hygiène Coloniale appliquée. Hygiène de l'Indochine.

Guillerm (J.). — La stérilisation des eaux de boisson à Saïgon et à Cholon.

Guillerm et Méchin. — Premiers essais de javellisation à l'usage des petits centres urbains en Cochinchine.

Genevray et Mesnard. — Javellisation des eaux de Hanoï.

Hardy et Richet. — L'alimentation indigène dans les colonies.

Henry. — La médecine annamite.

Hunier (Paul). — Matière médicale et pharmacopie sino-annamite.

Kérandel (J.). — Riziculture et distribution géographique du paludisme en Indochine.

Jacob (Ch.). — La géologie de l'Indochine.

Janselme. — La médecine et le médecin d'après le code annamite.

Jaunnes. — L'art de guérir chez les annamites.

Lacour. — Les rizières de la haute région et le paludisme.

La Hille (Abel). — La chaux dans l'alimentation des colonies.

Lambert (A.). — La stérilisation des eaux de Saïgon et de Cholon.

Lambert (G.). — Epuration biologique des eaux d'égout en Indochine.

Levora. — Le confort aux colonies.

— La vie de la brousse.

Le Dentec. — Le problème des sanatorias au Tonkin et sa solution.

Lejeune. — Hygiène de l'Européen au Tonkin.

Le Roy des Barres. — La mortalité infantile au Tonkin.

— Les dépenses du budget du Tonkin en matière d'assistance et d'hygiène.

— L'eau d'alimentation au Tonkin.

Lê Quang Trinh. — Croyances et pratique médicale chez les annamites.

Lombard (H. C.). — Traité de climatologie médicale.

Maget. — Climat et valeur sanitaire du Tonkin.

Mandrolle. — Climatologie et source thermale d'Indochine.

Mansuy (H.). — Contribution à la carte géologique de l'Indochine. Paléontologie.

— Les principaux traits de la situation géologique de l'Indochine (d'après les explications antérieures à 1931).

Mar'hadour (M. le). — Note sur la médecine annamite.

Marcel (H.). — Hygiène publique dans une province au Tonkin.

Montel (L. R.) — Pourquoi doit-on faire de l'assistance en Indochine.

— Etude de pathologie annamite en Cochinchine.

Morin Henry (G. S.). — Le paludisme dans les collectivités ouvrières.

— Enquêtes malariologiques et indications prophylactiques.

Nordemann (E.). — Manuel de médecine annamite.

Otway. — Les mouches et les moyens de les combattre.

Ox. — Remèdes tonkinois.

Patte (Etienne). — Renseignements pratiques sur le Tonkin à l'usage des voyageurs, naturaliste et de l'explorateur.

Paucot. — Notions d'hygiène à l'usage des indigènes.

— Etude d'un plan de campagne contre le paludisme au Tonkin.

Pétiton (A.). — Géologie de l'Indochine (1895.)

Péralle. — De la diffusion de la médecine européenne en Cochinchine.

Picry. — Traité de climatologie biologique et médicale.

Pons (R.). — L'approvisionnement en eaux des Villes de Saïgon et de Cholon.

Pottevin. — Sur les causes de l'éclosion et de la diffusion du choléra.

Raymond (De) et Bablet (J.). — Les eaux d'alimentation au Tonkin.

Raymond (J.). — L'urbanisme à la portée de tous.

— Indications et conseils pratiques pour la construction des habitations à bon marché.

Regnault (J.). — Médecine et pharmacie chez les chinois et les annamites.

— Opthérapie en Chine et en Indochine.

Rey. — Contribution à la géographie médicale du Tonkin.

Rosi (E.). — Le nuôc mam (eau de poisson).

— Le nuôc mam, composition et fabrication (1918).

Roubaud (E.). — Rapport sur la question de l'insuffisance alimentaire des indochinois dans les possessions françaises.

— Les mouches et leur destruction.

— La lutte contre les moustiques.

Rouffiandis. — La peste bubonique au Tonkin.

Simon. — Hygiène publique à Haïphong.

Spire (C.). — Conseils d'hygiène aux coloniaux en partance pour l'Indochine.

Talbot. — Petite prophylaxie des maladies épidémiques et contagieuses de l'Annam.

— Essai de prophylaxie scolaire du trachome en Annam.

Tanon (L.). — Traité d'hygiène.

Tédeschi. — Notes sur l'immunité vaccinale due à la variole et

les causes fréquentes d'insuccès de la vaccination au Tonkin.

— Accidents provoqués par la manipulation de la laque au Tonkin.

Urbain (A.). — Les vaccinations anticholériques.

Violet. — Médecine et chirurgie indigène au Tonkin.

Viole. — Le choléra.

Zeil-Cautenois et Lamothe. — Contribution à l'étude géologique du Haut Tonkin.

Mouvement sanitaire. — La lutte contre les mouches et autres insectes nuisibles, avril 1933.

AUTRES RÉFÉRENCES

Instruction du ministre des colonies, relative au développement des services de médecine préventive hygiène et assistance dans la colonie. Paris, le 30 décembre 1924.

Circulaire du ministre des colonies A. S. de la lutte antivénérienne. Paris, le 25 avril 1923.

Circulaire A. S. de la prophylaxie et du traitement de la lèpre, Paris, le 24 mars 1924.

Circulaire A. S. des vaccinations antivarioliques. Paris, le 17 avril 1923.

Circulaire du ministre des colonies A. S. des mesures de protection sanitaire à appliquer sur tous les chantiers publics et privés de travailleurs indigènes dans toutes les colonies. Paris, le 22 juillet 1924.

Instruction du ministre des colonies A. S. des mesures à prendre pour la protection sanitaire des populations indigènes (Nouvelle Calédonie et dépendances). Paris, le 28 juillet 1924.

Instruction du 25 juillet 1924 A. S. de l'impulsion à donner aux services d'hygiène et d'assistance en A. E. F.

- Décret du 11 décembre 1928 promulgué en Indochine par arrêté du Gongal du 4 février 1929 portant protection de la santé publique en Indochine.
- Arrêté du Gongal du 30 avril 1929 portant création de la commission sanitaire locale provinciale et municipale.
- Arrêté du Gongal du 14 octobre 1929 portant création d'un service d'assistance sociale.
- Arrêt de Résuper du 7 août 1929 réglementant la protection de la santé publique au Tonkin.
- Décret du 15 juillet 1931 portant réorganisation des services sanitaires et médicaux en Indochine.
- Circulaire et instruction du Gongal du 29 septembre 1932 A. S. des tournées de vaccination antivariolique. Organisation des tournées et méthode de contrôle.
- Médecine légale sino-annamite in *Revue indoch.*, 1910.
- Essai sur la pharmacie annamite in *Rev. indoch.*, 1900.
- La surveillance de la natalité indigène. *An. d'Hyg. et méd. col.*, 1908.
- Les installations sanitaires en Indochine. *Rev. indoch.*, 1912.
- Le service médical au Tonkin. *Bull. com. asia. fr.*, 1904.
- L'assistance médicale au Tonkin. *Bull. com. asia. fr.*, 1907.
- L'assistance médicale en Annam. *Rev. indoch.*, 1907.
- L'assistance médicale indigène en Indochine. *Rev. indoch.*, 1908.
- Variété de médicaments d'Extrême-Orient. *Rev. indoch.*, 1911.
- Rôle des eaux d'alimentation dans certaines maladies tropicales. *Rev. indoch.*, 1904.
- Les médecins annamites et la vaccine. *Rev. indoch.*, 1894.
- Historique de la vaccine en Annam. *Rev. indoch.*, 1905.
- Variole et vaccine en Indochine. *Rev. indoch.*, 1908.
- Le choléra. *Rev. indoch.*, 1912.
- Le paludisme. Plan de campagne annamite. *Rev. indoch.*, 1904.
- Médecine et pharmacie annamite. *Rev. indoch.*, 1907.

Petite encyclopédie des colonies françaises. Indochine.

Les jardins d'enfants au Tonkin.

La géologie et les mines en Indochine. Brochure du Gongal à
l'exposition coloniale internationale 1931.

Instruction pratique pour la lutte contre le Paludisme. *Bull. Soc.
path. ex.*, t. 18, n° 3, 1926.

Bulletin de l'office international d'hygiène publique, 1925-1933.

Bulletin de la Soc. méd. chir. indoch., 1925-1932.

